

M-learning en el aula universitaria. Empleando SMS como estrategia educativa.

María Alexandra Espinosa C.
Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB

Fecha de Recepción: 08/05/15 – Fecha de Aceptación: 14/10/15

Resumen

Debido al creciente uso de los dispositivos móviles pareciera obvio el pensar que el aprendizaje móvil es únicamente para dispositivos de última generación (tabletas, smartphones y celulares gama alta). Pero cuando el ambiente no es propicio para una implementación enriquecida (tal como se comentará en el artículo), se cuentan con otros mecanismos que permite tanto al docente como el estudiante, experimentar este mecanismo de incorporación de TIC en el aula de clase.

Palabras claves: SMS, aprendizaje móvil, TIC

Abstract

Due to the increasing use of mobile devices it seems obvious to think that mobile learning is solely for next-generation devices (tablets, smartphones and high-end cell). But when the environment is not conducive to a rich implementation (such as discussed in the article), they have other mechanisms that allows both the teacher and the student experience this mechanism incorporating ICT in the classroom.

Keywords: SMS, mobile learning, ICT

I. INTRODUCCIÓN

Aunque los mensajes de texto se consideren como una solución obsoleta frente a los nuevos dispositivos móviles y las oportunidades de conexión inalámbrica ofrecidas para establecer una comunicación en cualquier momento en cualquier lugar, hay ciertas condiciones en las cuales pareciera ser el único medio plausible si se desea introducir un aprendizaje móvil.

Si bien los estudios de la ITU muestran una proyección en el aumento de abonados móviles a nivel mundial [1] y nacional [2] hasta tal punto de empezar a mostrar una tendencia de saturación, y una interconectividad cada vez mayor, es inevitable encontrar ambientes en donde obtener lo último en tecnología no representa una necesidad básica¹.

¹ Asumiendo que una de las características de la sociedad de la información es poseer dispositivos cada vez más rápidos y que permitan una fácil interconexión a la nube

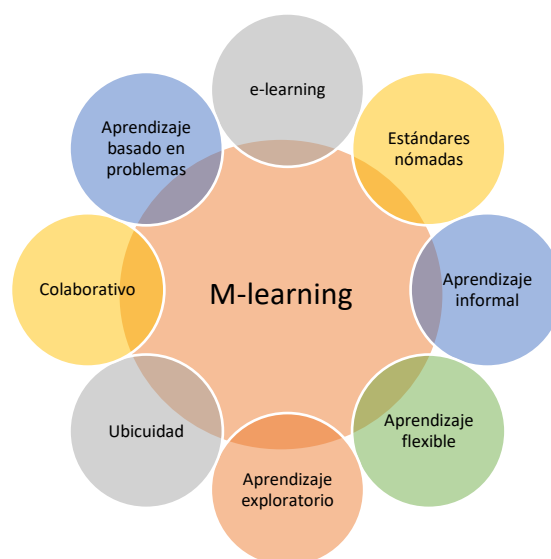
Este artículo presenta el empleo de mensajes cortos de texto (SMS de sus siglas en inglés Short Message Service) como apoyo para una clase universitaria, cuya principal característica son estudiantes que no poseen dispositivos móviles tecnológicamente actuales (68% de los estudiantes poseen celulares gama baja). Se analizarán los pro y contras de incorporar mensajes cortos así como la percepción de la clase sobre la iniciativa.

II. DISPOSITIVOS MÓVILES

Aprender en cualquier momento, cualquier lugar empleando dispositivos con alguna conexión inalámbrica (siendo WiFi la solución más preferida), pareciera ser el concepto más generalizado empleado por diversos autores para definir al aprendizaje móvil [3]. Viéndolo de esa manera, puede visualizarse que el aprendizaje móvil está compuesto de dos factores: los dispositivos móviles y cómo pueden éstos conectarse a una red de trabajo (buscando casi siempre conectarse a Internet).

El interés en la implementación de un aprendizaje móvil o m-learning en el apoyo a las clases, está definido por las ventajas que ofrece como las mencionadas en la Figura 1.

Figura 1. Características del m-learning [3]



Algo que debe estar muy presente, es que el m-learning **NO BUSCA** reemplazar el aprendizaje electrónico (e-learning), y debe tenerse otras consideraciones si se busca la incorporación, como el estudio de los dispositivos móviles a los cuales va dirigido, por ejemplo. Mientras que cuando se piensa en e-learning, inmediatamente se bosqueja el uso de algún programa multimedia para el computador, los dispositivos móviles poseen pantallas relativamente pequeñas en comparación a un computador, un suministro energético limitado, un procesamiento menor, algunos no poseen colores ni capacidad de almacenamiento.

Es por eso que es tan importante la definición de qué se considera un dispositivo móvil, o al menos estudiar la audiencia para el cual va dirigida la implementación. Mientras en la mayoría de las investigaciones se aceptan como dispositivos móviles desde laptops hasta mp3 (siempre y cuando tengan la facultad de conectarse a alguna red inalámbrica), ADL (Advanced Distributed Learning) en su documento *Mobile Learning HandBook* [4] deja de lado las laptop ya que considera que una portátil no puede acceder a la información en “cualquier momento, cualquier lugar” y aparte, sus características distan de los aspectos generales de los demás dispositivos móviles. Los portátiles pueden conectarse a una red eléctrica, por lo que tienen suministro de energía, su pantalla es grande y el procesamiento es suficiente para soportar cualquier programa multimedia. Parece lógico si se considera que las tabletas permiten una mayor movilidad en comparación a sus primos lejanos; pero es aquí donde debe darse mayor prelación al ambiente de implementación [5].

El grupo seleccionado para la realización de esta prueba, fueron 58 estudiantes de ingeniería eléctrica y electrónica. No fue una decisión al azar, ya que la autora tenía estrecha relación con el grupo (es su docente a cargo) y aparte se da por supuesto, que al ser ingenieros tendrían un mayor apego hacia los aspectos tecnológicos: Empleando un sondeo, se encuentra que tal sólo el 34% de los estudiantes (8 personas en un grupo y 12 en otro) poseen smartphones o tabletas. El resto posee celulares gama baja. Se contempla como posibilidad el uso de portátiles², pero el salón no cuenta con los suficientes tomas eléctricos para y la conectividad a la red WiFi es casi nula por lo que es inevitable la selección de los celulares gama baja para la incorporación del ambiente móvil que apoye la presencialidad [6].

III. IMPLEMENTACIÓN Y RECOMENDACIÓN AL EMPLEAR SMS.

En [7] los mensajes de texto (SMS de sus siglas en inglés Short Message Service) es un servicio en el cual

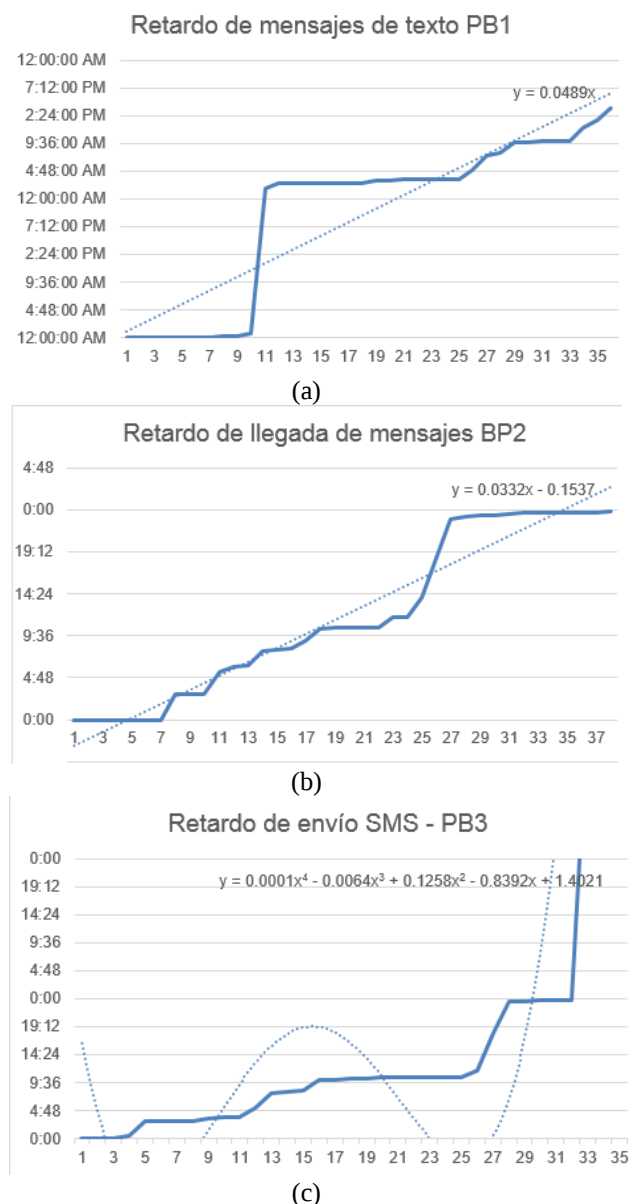
puede enviarse mensajes no mayores a 160 caracteres (de ahí su nombre mensaje de texto corto) entre celulares.

Si bien es una opción aparentemente factible para incorporar aprendizaje móvil en el aula de clase, debe tenerse en cuenta que:

- a. No hay soporte de todos los caracteres alfanuméricos. Aunque es muy posible que cuando se envíe el mensaje se reconozca caracteres como la ñ y vocales con tilde, no todos los teléfonos contienen el mismo “traductor” por lo que es muy probable que a no todos los usuarios llegue el mensaje de forma legible. Se sugiere evitar entonces estos tipos de caracteres. El uso de mayúsculas no es una opción recomendada: recuerde que en el mundo de los datos digitales, la mayúscula sostenida da a entender al lector que le está gritando [8].
- b. Debe ser conciso: Cualquier mensaje que desee enviar, no debe superar los 160 caracteres. A veces, los mensajes pueden resultar pedantes, o no transmite con suficiencia la idea. Llegue a un acuerdo con sus estudiantes sobre el uso de ciertos estándares para una mayor comprensión [9]. Por ejemplo, cuando el mensaje iniciaba con la cabecera [IDC-L2] PB, daba a entender que era un mensaje del curso (Ingeniería de Calidad), se enviaba al grupo L2 y que era un quiz. Si el PB no está en la cabecera del mensaje, representa un anuncio de parte del docente.
- c. Cuidado con el spam: Dependiendo de la estrategia pedagógica a emplear, puede que llegue a animarle la idea de emplear mensajes de texto para el uso de cualquier actividad. Recuerde que dependiendo del dispositivo móvil, la cantidad de memoria destinada para el almacenamiento de los mismos. Aparte, en algunos usuarios genera malestar la recepción continua de mensajes y terminarán ignorándolos. Nuevamente llegue a un consenso con sus estudiantes [10]. Se propone el empleo de un mensaje de texto semanal. Algunas compañías operadoras poseen políticas muy estrictas de envío de spam, por lo que a partir del mensaje 50 empieza a eliminar los mensajes.
- d. Tenga en cuenta las horas de envío: por reglamentación de algunos países no permiten el envío de mensajes por fuera de ciertas franjas. En Colombia, la franja de envío es de 8am a 9pm.
- e. Los SMS no son síncronos: Dependiendo de la hora, ubicación del estudiante, y memoria del celular receptor, el mensaje será o no recibido, o llegará más tarde de lo esperado. Los SMS tienen como cualidad permanecer “vivos” durante siete días, por lo que intentará en ese periodo de tiempo entregar el mensaje.

Figura 2. Retardo de envío de mensajes de texto

² Con los resultados del mismo sondeo, se encuentra que el 98% de estudiantes posee un laptop como herramienta de trabajo.



Este dato pudo encontrarse realizando una encuesta de realimentación para comprobar la fiabilidad (Figura 2) del servicio, siendo dos días el tiempo en que más demoró en llegar el mensaje y alrededor de 1 o 2 minutos el tiempo mínimo para la recepción del mismo.

Particularmente, se observa que a pesar de éste comportamiento, todos los estudiantes afirmaron haber recibido la información de forma oportuna. Esto fue debido a que entre ellos, se estableció una comunicación entre pares, de tal forma que si el mensaje no llegaba “a tiempo”, el compañero de clase le avisaba sobre el mismo.

Sea creativo: No emplee sólo los SMS para enviar mensajes de carácter informativo. Actividades como quices rápidos (los cuáles se llamarán micro quices y con un periodo de vida de al menos un día) o juegos (envío de mensaje a sólo dos usuarios) pueden ser implementados en clase para volverla más amena y participativa. Aunque el estudiante no responda el micro quiz (el cual se recomienda sea de carácter

opcional), mantienen despierto el interés del estudiante por la materia, y aunque no participe en la actividad, le mantiene al tanto de la temática a desarrollar y así prepararse adecuadamente para la clase.

Actualmente, hay dos maneras de incorporar el servicio [11]:

1. Siendo proveedor propio: para ello, es necesaria la adquisición de un módem que permita la interconexión a la red celular, una sim que permita el envío de mensajes de texto en cantidades, e hyper terminal, o algún programa que permita la comunicación del modem con la computadora por medio de comandos AT.

PROS:

- Se es dueño de la información a enviar y del servicio.
- Si se es programador, puede diseñarse un programa que permita el uso completo de todas las características que pueden ofrecer los mensajes de texto y aparte proteger la privacidad de los usuarios.
- Los modem pueden ser económicos que incluso puede emplearse el propio celular como modem, y la mayoría ya posee programas para envío de mensajes de texto a grupos de usuarios.
- Su código para implementación en páginas web es muy sencillo.

Figura 3. Modem GSM de 8 puertos Wavecom



CONTRAS:

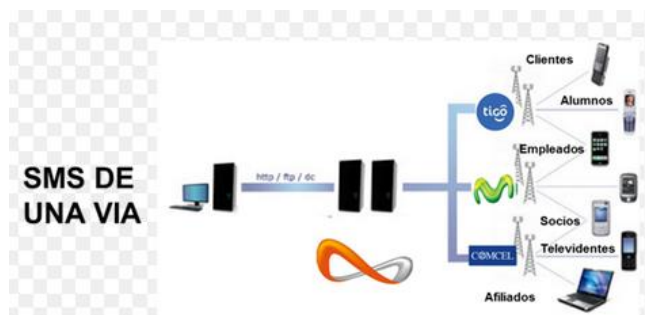
- Las compañías celulares en Colombia sólo ofrece planes de envío en cantidad de mensajes de texto a abonados que pertenezcan a la misma compañía. Así que a menos que se posea un grupo que tenga el plan con una única compañía operadora, esta situación no es viable, ya que representaría adquirir un modem de al menos 3 slot (una sim card por cada uno) para poder enviar los mensajes, además de adquirir tres planes diferentes.

- Los modem son costosos (el de la Figura 3 tiene un costo de 243 dólares) al igual que los planes.
 - Dependiendo de las regulaciones del país, muchas de las bondades del servicio SMS no pueden ser empleadas (como por ejemplo activar la bandera que informe al destinatario cuándo fue recibido el mensaje).
 - Es una solución viable sólo si el servicio piensa ser adoptado a término indefinido.
2. Contratar a una compañía que ofrezca el servicio de envío de mensajes de texto: No es muy difícil conseguir una. Basta con colocar en el explorador, y arrojará más de una opción. Sólo debe elegirse la compañía que satisfaga mejor las necesidades y ofrezca el mejor precio.

Como se observa en Figura 4, desde Internet se realiza una conexión al servidor de la compañía (en este caso UBIQUOM), la cual ya posee el modem que soporta las principales compañías de telefonía celular con sus respectivos planes [12].

Las compañías ofrecen una plataforma para la creación de usuarios, envío a masivo a uno, usuarios seleccionados o la totalidad de ellos [13]. Los planes usualmente son económicos (y disminuyen si se adquiere paquetes de mayor cantidad de mensajes).

Figura 4. Envío de mensajes de texto a través de Internet (UBIQUOM)



PROS:

- La mayoría de las compañías ofrece un historial de mensajes enviados, así como una forma económica de adquirir el servicio sin necesidad de preocuparse por características técnicas como es la adquisición del modem o plan de datos.
- Es una solución viable cuando se desea realizar una implementación de prueba.
- No es contrato a término fijo. El usuario compra su paquete de mensajes y decide seguirlo cargando o abandonar el servicio.
- Hay muchas compañías oferentes del servicio, por lo que los precios y aplicaciones ofrecidas son variadas.

CONTRAS:

- Inseguridad en datos: Debe confiar en la palabra del proveedor, cuando le asegure que los datos depositados en la página no serán empleados por terceros.
- Todo servicio alojado en Internet está propenso al hackeo. Así la compañía asegure el cuidado de los datos, no es seguro que los proteja contra un tercero.
- Disponibilidad: Se depende completamente de la disponibilidad al acceso de la página web. Si el servidor está caído, debe esperar a que se reanude el servicio y que la compañía seleccionada mantenga un backup de los datos o de lo contrario podrían perderse.

IV. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

Si bien no hubo un resultado contundente que permitiera medir la calificación de los estudiantes vs la implementación del ambiente móvil en clase, la dinámica de se torna más participativa. Al no ser una metodología coercitiva ni punitiva, el aprendizaje móvil efectivamente se muestra como un mecanismo para el apoyo de una clase presencial al permitir a los estudiantes una preparación previa a los temas a tratar.

Con el propósito de encontrar la mejor hora para el envío de SMS (menor congestión en la red), se realiza envíos a diferentes horas causando un malestar generalizado (los estudiantes siempre insistieron una fecha y hora acordada). Aunque al final se decidió un día de la semana para el envío del SMS, no se acuerda la hora, con lo cual se obliga al estudiante a permanecer atento a la recepción de la actividad.

Al realizar una encuesta de satisfacción, el 98% de los estudiantes manifiestan recomendar la metodología a otros docentes de diferentes materias.

RECONOCIMIENTOS

Se agradece especialmente a los estudiantes de Ingeniería de Calidad, grupos L1, L2 de 2012 J1 y L2 del 2013. Su entusiasmo y compromiso con la prueba hicieron posible la recopilación de todo el conocimiento que ahora se comparte con la comunidad universitaria y se espera sea de utilidad para otros docentes que deseen explorar este mundo del aprendizaje móvil.

REFERENCIAS

- [1] ITU, «www.itu.int,» [En línea]. Available: <http://www.itu.int/en/itu-d/statistics/documents/facts/ictfactsfigures2013.pdf>.
- [2] MINTIC, DANE, «www.mintic.gov.co,» [En línea]. Available: [HTTP://COLOMBIATIC.MINTIC.GOV.CO](http://COLOMBIATIC.MINTIC.GOV.CO)

BIOGRAFÍA



María Alexandra Espinosa Carreño, Ingeniería Electrónica Universidad Industrial de Santander, Especialista en Docencia Universitaria Universidad del Magdalena, Especialista en telecomunicaciones y Magister en Telecomunicaciones Universidad Autónoma De Bucaramanga.

[3] scopeo, «<http://scopeo.usal.es/>,» 12 2011. [En línea]. Available: scopeo.usal.es/sites/all/files/scopeom003.pdf.

[4] ADLNET, «adlnet.gov,» 2010. [En línea]. Available: <https://sites.google.com/a/adlnet.gov/mobile-learning-guide/development-options#TOC-Development-and-Deployment:-Native-or-Web-Or-Both->.

[5] Corporación Colombia Digital, «www.colombiadigital.net,» 20 03 2012. [En línea]. Available: <http://www.colombiadigital.net/documentos/nuestras-publicaciones/item/1546-libro-aprender-y-educar-con-las-tecnologias-del-siglo-xxi.html>.

[6] C. P. Educar, «www.computadoresparaeducar.gov.co,» 09 07 2012. [En línea]. Available: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/>.

[7] MINTIC, «Colombia Aprende,» [En línea]. Available: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/w3-channel.html>.

[8] F. C. Cervantes, «www.eltiempo.com,» 09 07 2012. [En línea]. Available: http://www.eltiempo.com/tecnologia/actualidad/llego-el-tiempo-de-las-tic-en-la-ducacion_12014762-4. [Último acceso: 10 07 2012].

[9] «www.nmc.org,» [En línea]. Available: <http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-ib.pdf>.

[10] M. D. T. D. L. I. Y. L. Comunicaciones, «www.mintic.gov.co,» 10 Julio 2012. [En línea]. Available: <http://www.mintic.gov.co/index.php/cifras>.

[11] DANE, «www.dane.gov.co,» 06 07 2012. [En línea]. Available: http://www.dane.gov.co/index.php?Option=com_content&view=article&id=105&Itemid=68.

[12] C. O'Malley, «Guidelines for Learning/Teaching/Tutoring in a Mobile Environment,» 07 07 2009. [En línea]. Available: http://www.mobilearn.org/download/results/public_deliverables/mobilearn_D4.1_Final.pdf.

[13] Gartner, «Gartner Says Mobile Device Management Is Essential for IT Success,» 09 05 2012.